

24. 3. 2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 3月25日

出願番号
Application Number: 特願2003-082897

[ST. 10/C]: [JP2003-082897]

出願人
Applicant(s): 三洋電機株式会社
鳥取三洋電機株式会社

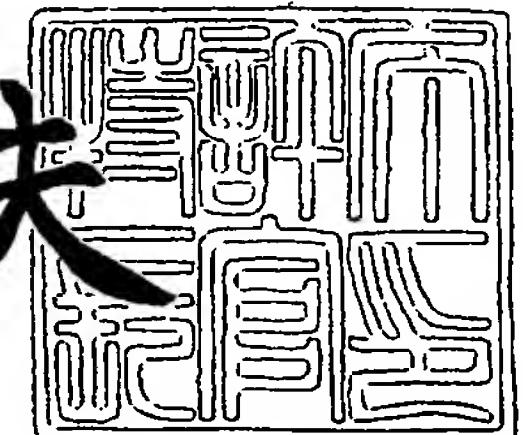
REC'D. 10 JUN 2004
WIPO PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 5月28日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 BCA3-0112
【提出日】 平成15年 3月25日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G02B 27/22
【発明者】
【住所又は居所】 鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取三洋電機株式会社内
【氏名】 田中 慎一郎
【発明者】
【住所又は居所】 鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地 鳥取三洋電機株式会社内
【氏名】 荒松 義明
【特許出願人】
【識別番号】 000001889
【氏名又は名称】 三洋電機株式会社
【特許出願人】
【識別番号】 000214892
【氏名又は名称】 鳥取三洋電機株式会社
【代理人】
【識別番号】 100111383
【弁理士】
【氏名又は名称】 芝野 正雅
【連絡先】 03-3837-7751 知的財産センター 東京事務所
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 013033
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9904451
【包括委任状番号】 9904463
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 立体映像表示装置およびその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示用液晶パネルと、液晶パララックスバリアと、前記表示用液晶パネルと液晶パララックスバリアとの間に配置されたスペーサ部材とから構成される立体映像表示装置において、

前記表示用液晶パネルとスペーサ部材の少なくとも一方の周縁部およびスペーサ部材と液晶パララックスバリアの少なくとも一方の周縁部に塗布した接着剤により該表示用液晶パネルとスペーサ部材と液晶パララックスバリアを接着してなり、

前記表示用液晶パネルとスペーサ部材との間およびスペーサ部材と液晶パララックスバリアとの間に負圧領域を形成したことを特徴とする立体映像表示装置。

【請求項 2】

前記接着剤は、表示用液晶パネルにおける表示領域以外の周縁部に塗布されたことを特徴とする請求項 1 に記載の立体映像表示装置。

【請求項 3】

表示用液晶パネルと、液晶パララックスバリアと、前記表示用液晶パネルと液晶パララックスバリアとの間に配置されたスペーサ部材とから構成される立体映像表示装置において、

前記表示用液晶パネルと前記スペーサ部材とが、また前記スペーサ部材と前記液晶パララックスバリアとが、表示用液晶パネルにおける表示領域以外の周縁部に塗布された接着剤により接着されており、

該接着剤には一部塗布されていない開口領域が形成されていると共に、該開口領域に封止部材が塗布していることを特徴とする特徴とする立体映像表示装置。

【請求項 4】

前記封止部材は、混合樹脂であることを特徴とする請求項 3 記載の立体映像表示装置。

【請求項 5】

前記接着剤は、熱硬化性または紫外線硬化性のシール材であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 記載の立体映像表示装置。

【請求項 6】

表示用液晶パネルと、液晶パララックスバリアと、前記表示用液晶パネルと液晶パララックスバリアとの間に配置されたスペーサ部材とから構成される立体映像表示装置の製造方法において、

前記表示用液晶パネルとスペーサ部材の少なくとも一方の周縁部、および、スペーサ部材と液晶パララックスバリアの少なくとも一方の周縁部に、該周縁部の少なくとも 1 カ所に接着剤の存在しない開口領域を形成するように接着剤を塗布する工程と、

該接着剤によって前記表示用液晶パネルとスペーサ部材、および、スペーサ部材と液晶パララックスバリアを貼り合わせ、該接着剤を硬化させる工程と、

前記表示用液晶パネルとスペーサ部材、および、スペーサ部材と液晶パララックスバリアとの間の空気を前記開口領域から脱気する工程と、

前記開口領域を封止する工程と、からなることを特徴とする立体映像表示装置の製造方法。

【請求項 7】

前記接着剤を塗布する工程は、表示用液晶パネルにおける表示領域以外の周縁部に塗布することを特徴とする請求項 6 に記載の立体映像表示装置の製造方法。

【請求項 8】

前記接着剤は、熱硬化性または紫外線硬化性のシール材であり、前記開口領域の封止は、混合樹脂性の封止部材によりおこなうことを特徴とする請求項 6 または 7 記載の立体映像表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、特殊なめがねを使用することなく立体映像表示が可能な液晶パララ

ックスバリア方式による立体映像表示装置およびその製造方法に関するものであり、特に、表示用液晶パネルとスペーサ部材、スペーサ部材と液晶パララックスバリアとをその周縁部において接着剤で貼り合わせ、表示用液晶パネルとスペーサ部材との間、スペーサ部材と液晶パララックスバリアとの間に負圧領域を形成した立体映像表示装置およびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、特殊なめがねを使用しないで立体映像を表示する方法として、レンチキュラ方式、パララックスバリア方式、光源をスリット化する方式等の方式が知られている。

【0003】

図3は、パララックスバリア方式による立体映像表示の原理を示す模式図である。観察者が観察する映像は、液晶表示パネル50に形成される。立体視を可能するために、前記液晶表示パネル50には、左眼用映像が表示される左眼用画素Lと、右眼用映像が表示される右眼用画素Rとが交互に配列して形成されている。左眼用画素Lと右眼用画素Rは、例えば、左眼用と右眼用の2台のカメラにて同時に撮影して得ることができ、あるいは、1つの画像データから論理的演算によって算出することができる。このようにして得られた両画素には、人間が両眼視差によって立体知覚を行うために必要な視差情報が含まれている。

【0004】

液晶表示パネル50の前方には、遮光バリアであるパララックスバリア51が配置される。パララックスバリア51には、縦ストライプ状に開口部51a···が形成される。開口部51a···の間隔は、前記左眼用画素Lと右眼用画素Rの配列に対応して設定される。上記パララックスバリア51により、左眼用映像と右眼用映像とが左右に分離され、この分離された映像は観察者の左眼2L、右眼2Rに夫々入光する。これによって観察者は立体映像を観察することができる。

【0005】

上述の液晶パララックスバリア方式による立体映像表示装置は、例えば、下記

の特許文献1に開示されている。特許文献1に開示された従来の液晶パララックスバリア方式による立体映像表示装置の具体例を図4を用いて説明する。

【0006】

図4は、画像表示装置としての液晶パネルの前面に配置した液晶パララックスバリアを備えたパララックスバリア方式による立体映像表示装置10の概略横断面図である。図4において、バックライト12の表面には、第1の偏光板14を介して表示画素を配列した透過型液晶パネル16が配置され、更に第2の偏光板18、ガラススペーサ20及び第3の偏光板22を介して液晶パララックスバリア24が配置され、またこの液晶パララックスバリア24の表面には第4の偏光板26が配置されている。

【0007】

透過型液晶パネル16は、光の入射側に位置する背面ガラス板16aと光の出射側に位置する前面ガラス板16bと、背面ガラス板16aの内面に形成された画素電極16cと、前面ガラス板16bの内面に形成されたカラーフィルタ16dならびに背面ガラス板16aと前面ガラス板16bの間に密封充填されている液晶16eとからなる。透過型液晶パネル16は、右眼用の画像と左眼用の画像がそれぞれ交互に表示される。

【0008】

液晶パララックスバリア24は、内側に透過型液晶パネル16の画素L及びRのストライプに平行にストライプ状の電極とその対向電極（図示せず）がそれぞれ形成された2枚のガラス板24a、24bに挟まれた密閉空間に液晶24cが充填されており、電圧を印加しない状態で2Dの映像の表示、電圧を印加した状態で3Dの映像表示がなされる。すなわち、この液晶パララックスバリア24は、そのXYアドレスをマイクロコンピュータ等の制御手段により指定して、3D表示の場合はバリア面上の任意の位置に任意の形状のバリアストライプを形成する。

【0009】

しかし、縦縞状のバリアストライプを発生させるのは3D映像を表示する場合でだけあって、2D映像表示の場合には、バリアストライプの発生を停止して

映像表示領域の全域にわたり無色透明な状態になるよう駆動制御するようになし
ている。

【0010】

表示用の液晶パネル16と液晶パララックスバリア24との間には、スペーサ部材としてガラス基板を用いたガラススペーサ20が配置されている。表示用液晶パネルとスペーサ部材、および、スペーサ部材と液晶パララックスバリアは両面接着テープによりそれらのパネルの周縁部で貼り合わされている。

【0011】

【特許文献1】

特開平3-119889号公報（第9図）

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

上記特許文献1に開示されるような立体映像表示装置においては、一般的に、表示用液晶パネルとスペーサ部材、および、スペーサ部材と液晶パララックスバリアは両面接着テープによりこれらのパネル周縁部で貼り合わされている。このため、表示装置の画面が大型化した場合、両面接着テープによる接着方法では強度が不足するという問題点がある。

【0013】

また、接着テープと部材との間に気泡を発生させず、大型の表示用液晶パネル、液晶パララックスバリアとガラススペーサ等のスペーサ部材の全面に両面接着テープで接着する作業は極めて困難であるという問題点があった。そしてこの気泡ができてしまうと表示に影響を及ぼすことになる。

【0014】

本願発明者は、表示用液晶パネルとスペーサ部材、スペーサ部材と液晶パララックスバリアを、表示領域外の周縁部に接着剤を塗布して貼り合わせることによって製造を容易に、かつ十分な接着強度を得ることができ、また、表示用液晶パネルとスペーサ部材、スペーサ部材と液晶パララックスバリアとの間に負圧領域を形成することによって、各部材間のギャップの安定化、バックライトの発熱に基づく部材の熱膨張によるたわみを抑制することができることを見出し、本発明

を完成するに至ったものである。

【0015】

すなわち、本発明は、上記の問題点を解決することを課題とし、表示用液晶パネルとスペーサ部材、および、スペーサ部材と液晶パララックスバリアとの接着強度を大きくでき、これら各部材間のギャップを安定化でき、また、各部材の熱膨張による歪みを抑制することができる立体映像表示装置およびその製造方法を提供することを目的とするものである。

【0016】

【課題を解決するための手段】

本発明の上記目的は、以下の構成により達成することができる。すなわち、本発明に係る立体映像表示装置は、表示用液晶パネルと、液晶パララックスバリアと、前記表示用液晶パネルと液晶パララックスバリアとの間に配置されたスペーサ部材とから構成される立体映像表示装置において、前記表示用液晶パネルとスペーサ部材の少なくとも一方の周縁部およびスペーサ部材と液晶パララックスバリアの少なくとも一方の周縁部に塗布した接着剤により該表示用液晶パネルとスペーサ部材と液晶パララックスバリアを接着してなり、前記表示用液晶パネルとスペーサ部材との間およびスペーサ部材と液晶パララックスバリアとの間に負圧領域を形成したことを特徴とする。かかる立体映像表示装置において、前記接着剤は、表示用液晶パネルにおける表示領域以外の周縁部に塗布される。

【0017】

かかる構成によれば、従来の両面接着テープによる固定に比してより強固な固定を行うことができ、大型の立体映像表示装置として好適である。また、スペーサ部材と液晶パララックスバリアと接着剤により形成される領域、および、スペーサ部材と表示用液晶パネルを接着剤により形成される領域を負圧領域としたため各部材間のギャップを安定化でき、更に、バックライトの発熱に伴う熱膨張によるたわみの発生を抑制することができる。

【0018】

また、本発明は、表示用液晶パネルと、液晶パララックスバリアと、前記表示用液晶パネルと液晶パララックスバリアとの間に配置されたスペーサ部材とから

構成される立体映像表示装置において、前記表示用液晶パネルと前記スペーサ部材とが、また前記スペーサ部材と前記液晶パララックスバリアとが、表示用液晶パネルにおける表示領域以外の周縁部に塗布された接着剤により接着されており、該接着剤には一部塗布されていない開口領域が形成されていると共に、該開口領域に封止部材が塗布されている。

【0019】

かかる構成によつても、従来の両面接着テープによる固定に比してより強固な固定を行うことができ、大型の立体映像表示装置として好適である。また、スペーサ部材と液晶パララックスバリアと接着剤により形成される領域、および、スペーサ部材と表示用液晶パネルを接着剤により形成される領域を負圧領域としたため各部材間のギャップを安定化でき、更に、バックライトの発熱に伴う熱膨張によるたわみの発生を抑制することができる。

【0020】

また、本発明に係る立体映像表示装置の製造方法は、表示用液晶パネルと、液晶パララックスバリアと、前記表示用液晶パネルと液晶パララックスバリアとの間に配置されたスペーサ部材とから構成される立体映像表示装置の製造方法において、前記表示用液晶パネルとスペーサ部材の少なくとも一方の周縁部、および、スペーサ部材と液晶パララックスバリアの少なくとも一方の周縁部に、該周縁部の少なくとも1カ所に接着剤の存在しない開口領域を形成するように接着剤を塗布する工程と、該接着剤によって前記表示用液晶パネルとスペーサ部材、および、スペーサ部材と液晶パララックスバリアを貼り合わせ、該接着剤を硬化させる工程と、前記表示用液晶パネルとスペーサ部材、および、スペーサ部材と液晶パララックスバリアとの間の空気を前記開口領域から脱気する工程と、前記開口領域を封止する工程と、からなることを特徴とする。係る製造方法において、前記接着剤を塗布する工程は、表示用液晶パネルにおける表示領域以外の周縁部に塗布する工程である。

【0021】

係る製造方法によれば、従来の両面接着テープを張り付ける作業に比して接着剤を塗布する作業で済むため製造が容易となり、気泡が発生することなく、より

強固な固定が行える。更に、スペーサ部材と液晶パララックスバリアと接着剤により形成される領域、および、スペーサ部材と表示用液晶パネルを接着剤により形成される領域を負圧領域とすることができます、各部材間のギャップを安定化でき、また、バックライトの発熱に伴う熱膨張によるたわみの発生を抑制することができる。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明に係る立体映像表示装置の実施形態について詳細に説明する。図1は本発明に係る立体映像表示装置30の構成を示す図であり、(a)は概略横断面図、(b)はそのA部の拡大図である。本発明に係る立体映像表示装置30は、バックライト32の上部に、ガラス基板等のスペーサ部材40を挟んで接着剤48a、48bによって接着された表示用液晶パネル36と液晶パララックスバリア44を配置して構成されている。

【0023】

表示用液晶パネル36は透過型液晶パネルであり、光の入射側に位置する背面ガラス板36aと光の出射側に位置する前面ガラス板36bと、背面ガラス板36aの内面に形成された図示しない画素電極と、前面ガラス板36bの内面に形成された図示しないカラーフィルタならびに背面ガラス板36aと前面ガラス板36bの間にシール材49aにより密封充填されている液晶36eとからなる。表示用液晶パネル36には、立体表示を行う際には右眼用の画像と左眼用の画像がそれぞれ交互に表示され、立体表示を行わないときは通常の画像が表示され、これら表示に寄与する領域が表示領域となる。

【0024】

液晶パララックスバリア44は、通常の液晶表示装置に用いられるような単純マトリクス駆動タイプのものやアクティブマトリクス駆動タイプの液晶パネルを用いたものでも構わないが、基板上に複雑な配線等の形成が必要となるため、それだけ歩留まりを下げてしまう恐れが高い。

【0025】

そこで液晶パララックスバリア44は、液晶44cを挟む一対の透明なガラス

板44a、44bのうち、一方のガラス基板44aにはITO等の透明電極を全体に形成し、他方のガラス基板44bには透過部としたい箇所以外に透明電極を形成している。そして電極に駆動電圧が印加されないときには、光を全て透過させるような配向に液晶を設定している。このようにすれば、駆動電圧が印加されることで、両基板に透明電極が形成されている位置は遮光部となり、一方の基板にしか透明電極が形成されていない部分は光を透過させる透過部となる。

【0026】

このような液晶パララックスバリア44は透過部を形成したい位置だけ透明電極を形成しなければ良いので、アクティブマトリクス駆動タイプ等の液晶パネルを用いたバリアに比べ比較的簡単なプロセスで製造できる。更には透明電極の未形成部の形状等を変えることで、比較的自由に透過部の形状や位置に変化を与えることができる。バックライト32は高輝度を実現するため複数の冷陰極管を用いた直下型のものである。

【0027】

図2は、図1に示す立体映像表示装置30の切断平面を示す模式図である。スペーサ部材40には、表示用液晶パネルの表示領域外の周縁部に熱硬化性または紫外線硬化性の接着剤48bが塗布され、この接着剤48bによって液晶パララックスバリア44（ガラス板44a）が接着される。接着剤48bとしては、機械的な接着強度が高く、温度・湿度の環境変化に対する安定性があり、既存設備を利用して塗布することができる熱硬化性または紫外線硬化性のシール材が適している。そして接着剤48bには周縁部の一部に接着剤が塗布されていない開口領域50bが形成されている。

【0028】

接着の工程は次のように行われる。先ず、スペーサ部材40の、表示用液晶パネルの表示領域外の周縁部に、熱硬化性または紫外線硬化性のシール材からなる接着剤48bを塗布する。接着剤48bの塗布にあたっては、周縁部の一部に接着剤48bを塗布しない開口領域50bを形成するように作業を行う。

【0029】

次に、スペーサ部材40と液晶パララックスバリア44を貼り合わせ、接着剤

48bを硬化させる。接着剤48bが硬化した後、開口領域50bから、スペーサ部材40と液晶パララックスバリア44と接着剤48bによって作られた空間の空気を脱気する。最後に開口領域50bを封止部材で封止して、スペーサ部材40と液晶パララックスバリア44と接着剤48bによって作られたる領域内を负圧に保つ。なお封止部材については開口領域50bを確実に封止できるものであればよいが、紫外線硬化樹脂やアクリル樹脂などの混合樹脂性のものが、機械的な接着強度、温度・湿度の環境変化に対する安定性、また既存設備を利用して塗布することができる等の点から適している。このように空気を脱気すれば立体映像表示装置30を使用している際のバックライトからの発熱によって空気が膨張することを防ぐことができる。なお脱気の際には必ずしも完全に空気を取り除く必要はなく、大体80kPa以下であればよく、より好ましくは50kPa以下が好ましい。

【0030】

スペーサ部材40と表示用液晶パネル36（前面ガラス板36b）も以上と同様にして接着剤48aによって接着される。

【0031】

【発明の効果】

以上述べたとおり、本発明によれば、スペーサ部材40と液晶パララックスバリア44、および、スペーサ部材40と表示用液晶パネル36を接着剤48b、48aによって接着するものであるから、従来の如く両面接着テープを張り付ける作業に比して接着剤48b、48aを塗布する作業で済むため製造が容易となるとともに、より強固な固定を行うことができる。

【0032】

また、スペーサ部材40と液晶パララックスバリア44と接着剤48bにより形成される領域、および、スペーサ部材40と表示用液晶パネル36を接着剤48aにより形成される領域が負圧領域になるため各部材間のギャップを安定化でき、更に、バックライト32の発熱に伴う熱膨張によるたわみの発生を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る立体映像表示装置の構成を示す図であり、(a)は概略横断面図、(b)はそのA部の拡大図である。

【図2】

本発明に係る立体映像表示装置の切断平面を示す模式図である。

【図3】

パララックスバリア方式による立体映像表示の原理を示す模式図である。

【図4】

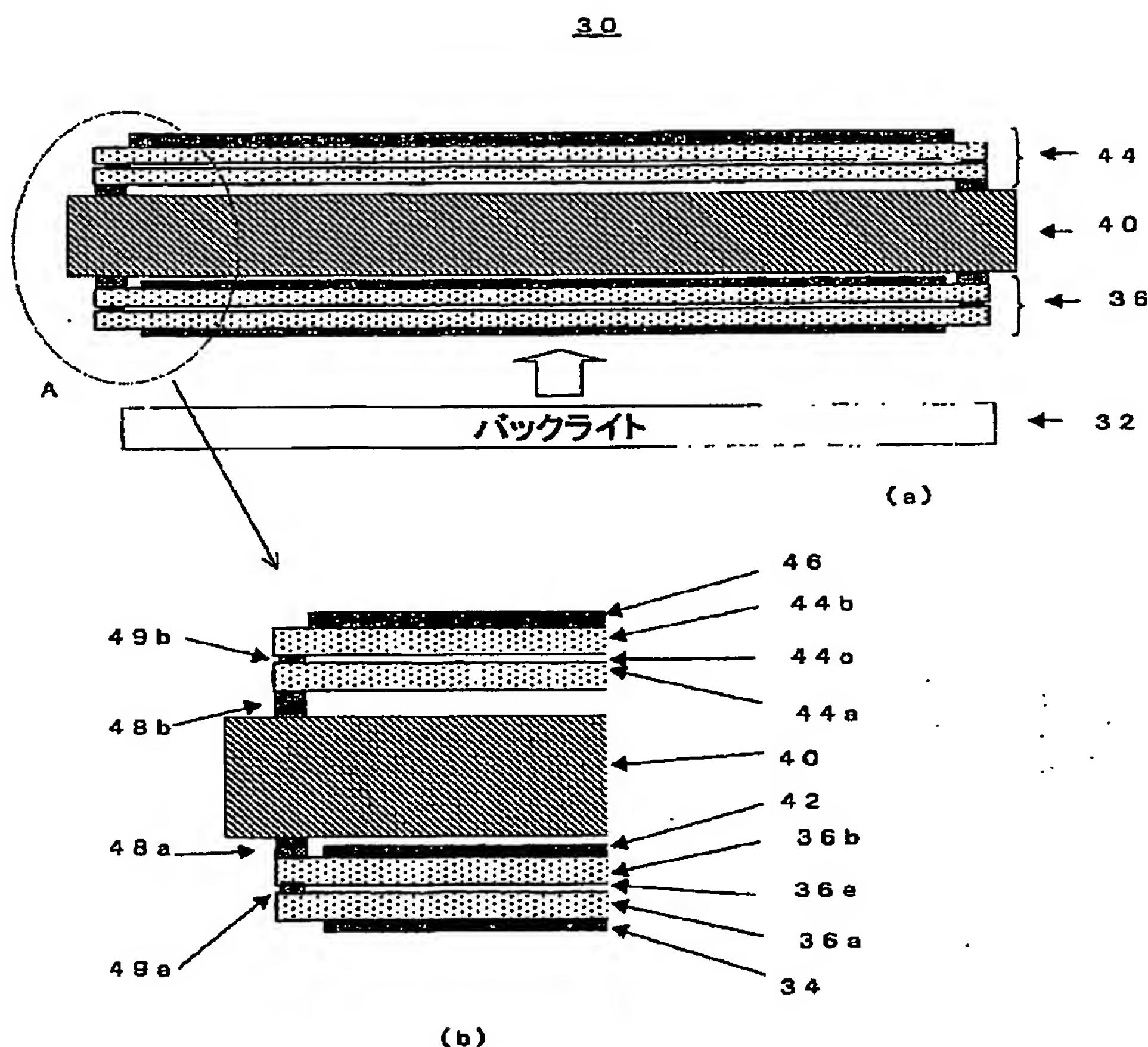
特許文献1に開示された立体映像表示装置の一例の概略横断面図である。

【符号の説明】

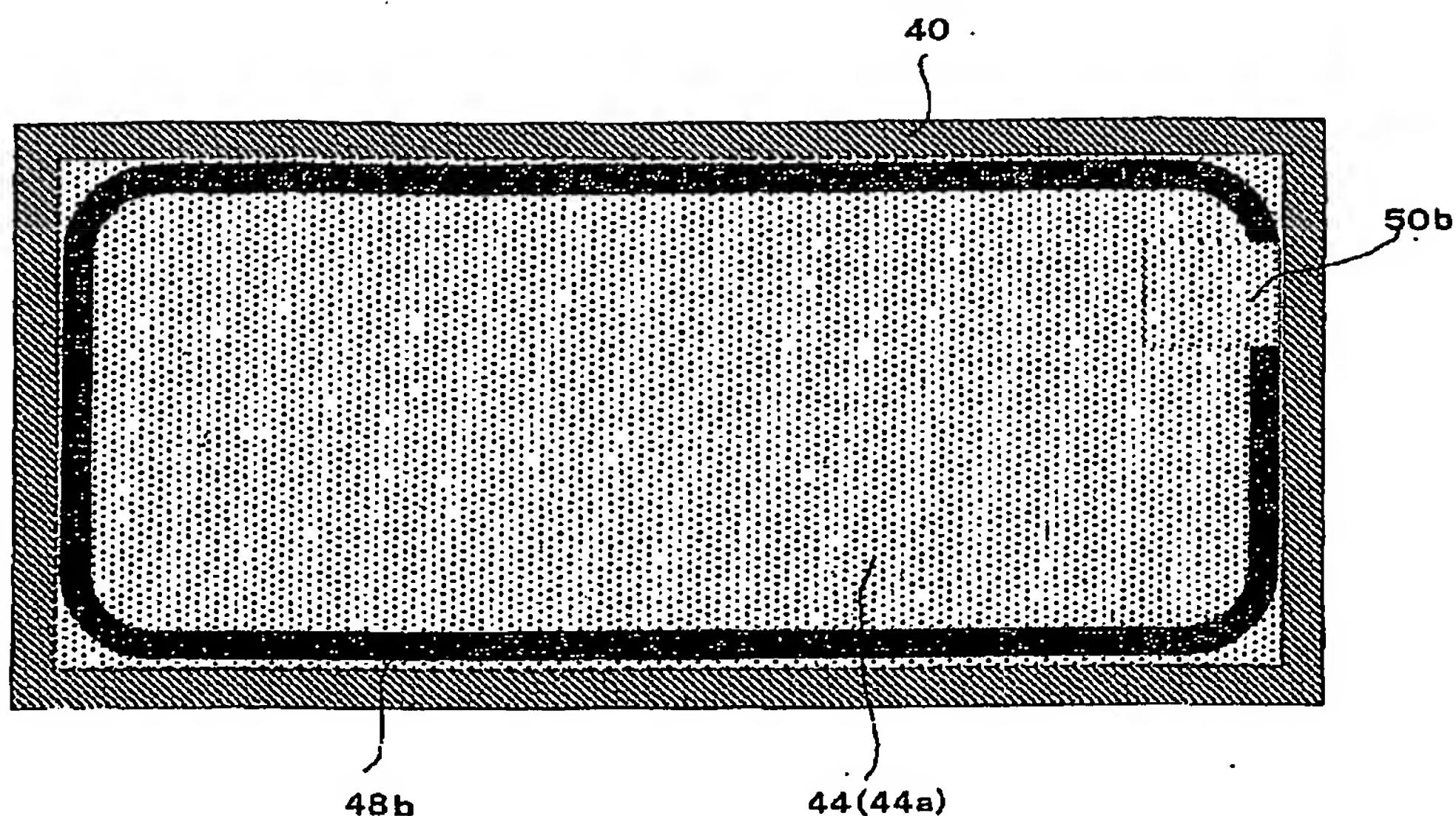
3 0	立体映像表示装置
3 2	バックライト
3 6	表示用液晶パネル
3 6 a	背面ガラス板
3 6 b	前面ガラス板
3 6 e	液晶
4 0	スペーサ部材
4 4	液晶パララックスバリア
4 4 a	ガラス板
4 4 b	ガラス板
4 4 c	液晶
3 4	第1偏光板
3 8	第2偏光板
4 6	偏光板
4 8 a	接着剤
4 8 b	接着剤
4 9 a	シール剤
4 9 b	シール剤
5 0 b	開口領域

【書類名】 図面

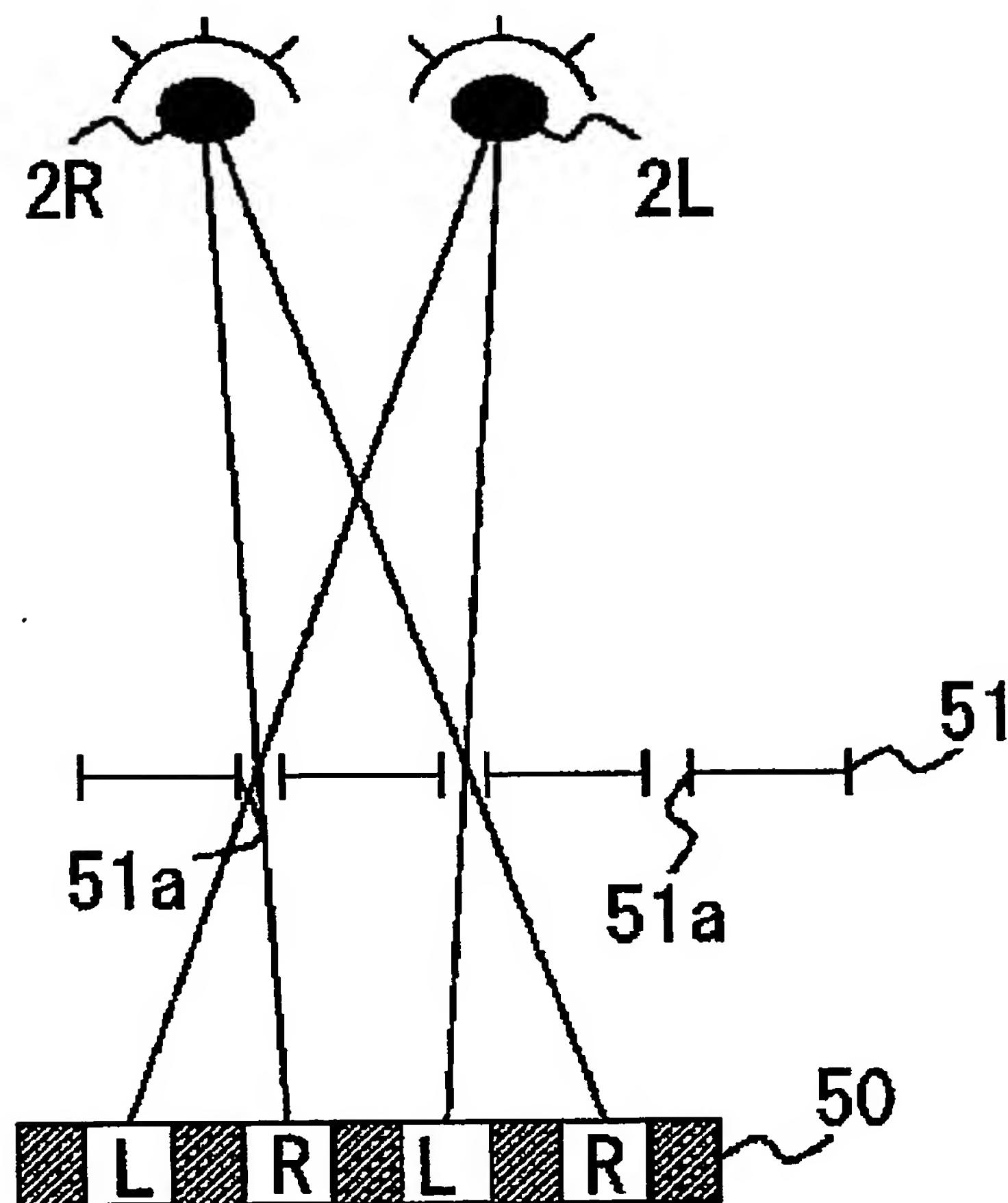
【図1】



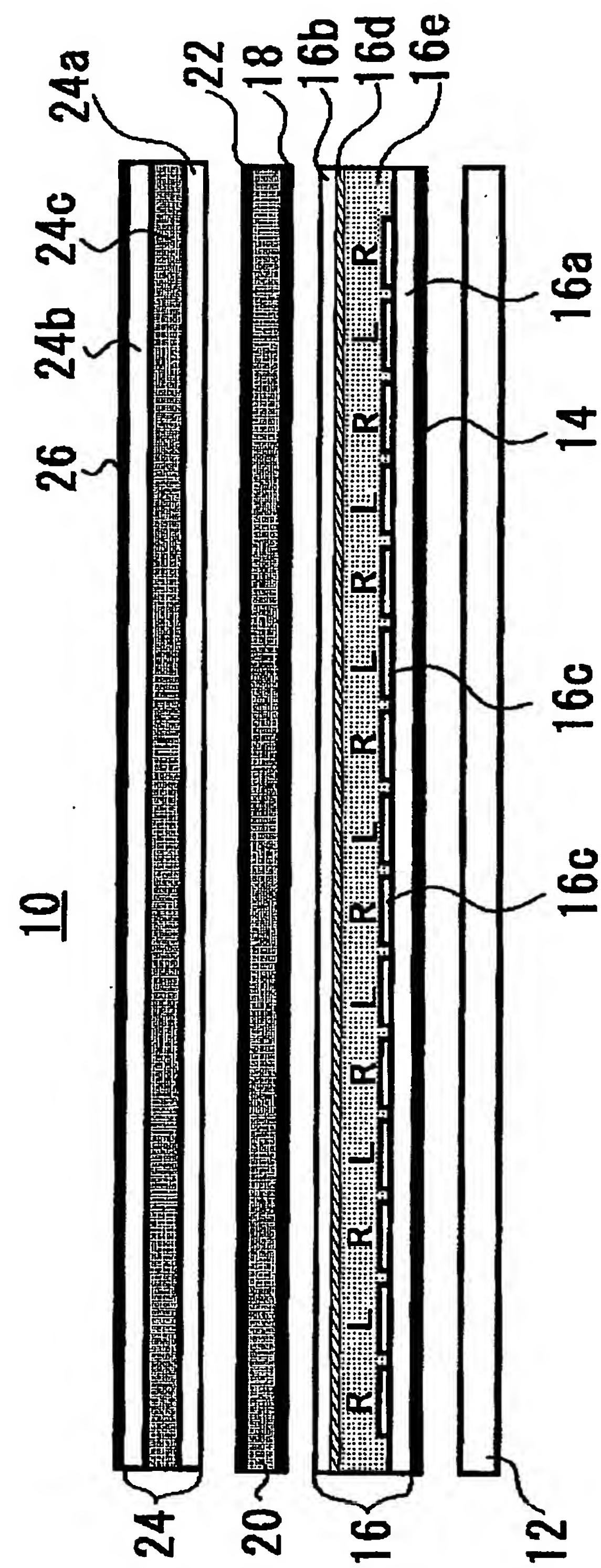
【図2】



【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 表示用液晶パネルとスペーサ部材、スペーサ部材と液晶パララックスバリアとの接着強度を大きくでき、各部材間のギャップを安定化し、熱膨張によるたわみを抑制することができる立体映像表示装置およびその製造方法を提供する。

【解決手段】 立体映像表示装置30は、表示用液晶パネル36と、液晶パララックスバリア44と、表示用液晶パネルと液晶パララックスバリアとの間に配置されたスペーサ部材40とから構成される。表示用液晶パネルとスペーサ部材、スペーサ部材と液晶パララックスバリア44、表示領域外の周縁部に接着剤を塗布して接着し、表示用液晶パネルとスペーサ部材との間およびスペーサ部材と液晶パララックスバリアとの間に負圧領域を形成する。

【選択図】 図1

特願 2003-082897

出願人履歴情報

識別番号 [000001889]

1. 変更年月日 1993年10月20日

[変更理由] 住所変更

住 所 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
氏 名 三洋電機株式会社

特願 2003-082897

出願人履歴情報

識別番号 [000214892]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住所 鳥取県鳥取市南吉方3丁目201番地

氏名 鳥取三洋電機株式会社